

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sapi perah adalah salah satu hewan ternak penghasil susu. Produksi susu yang dihasilkan mampu menyuplai sebagian besar kebutuhan susu di dunia dibanding jenis hewan ternak penghasil susu yang lain seperti kambing, domba dan kerbau, maka dari itu sapi perah mempunyai kontribusi besar terhadap pemenuhan kebutuhan susu nasional yang mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Kebutuhan protein hewani nasional Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat pesat. Rataan konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia saat ini baru 4,19 gr/ kapita/ hari sedangkan standar kecukupan konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia menurut FAO adalah 6 gr/ kapita/ hari (Mustofa, 2008).

Konsumsi susu nasional Indonesia sampai saat ini belum dapat dipenuhi melalui produksi dalam negeri, sebagai akibat lambannya perkembangan agribisnis sapi perah. Kebutuhan susu secara nasional mencapai 4,5 juta liter/hari, namun produksi susu saat ini baru memenuhi 30% (1.350.000 juta liter/hari) dari kebutuhan manusia dan selebihnya 70% di impor dari luar negeri (Trantono, 2009). Produksi susu dapat ditingkatkan dengan adanya manajemen pemeliharaan yang baik dalam usaha peternakan sapi perah, salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan pemberian pakan yang berkualitas dan menjaga kesehatan sapi perah. Faktor lingkungan memegang peranan penting terhadap proses perkembangan fisiologis tubuh sapi perah, sehingga pada gilirannya akan mempengaruhi kapasitas produksi susu. Faktor iklim masih dapat diatasi dan tidak banyak berpengaruh apabila sapi perah tersebut diberi pakan yang berkualitas tinggi sehingga dapat memproduksi sesuai dengan kemampuannya (Sudono, 2017)

Produksi susu induk sapi perah periode laktasi sangatlah bervariasi. Hal ini disebabkan oleh perubahan keadaan lingkungan yang umumnya bersifat temporer seperti perubahan manajemen terutama pakan, iklim dan kesehatan sapi perah.

Suhu lingkungan yang ideal bagi ternak sapi perah adalah pada suhu lingkungan 18,3°C dengan kelembaban 55%. Selain suhu dan kelembaban, kebersihan kandang dari kotoran sapi juga perlu diperhatikan. Bau yang dihasilkan dari kotoran sapi berupa gas NH<sub>3</sub> (Amonia) dapat menyebabkan dampak yang buruk pada manusia seperti iritasi hebat pada mata, sesak nafas, nyeri dada dan gangguan sistem pernafasan lainnya. Oleh karena itu, kotoran sapi perlu dibersihkan secara rutin oleh peternak sapi. Kesalahan dan keterlambatan penanganan suhu dan kelembaban kandang serta kotoran sapi yang menumpuk sering dilakukan oleh peternak. Hal ini bisa disebabkan karena peternak tidak mengetahui perubahan suhu, kelembaban dan gas amonia yang dihasilkan dari kotoran sapi. (Emanuel Budi Raharjo, 2019)

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat sebuah sistem monitoring suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang sapi perah. Dengan sistem tersebut peternak dapat memantau keadaan suhu, kelembaban dan gas metana dimana saja melalui *smartphone* yang terhubung ke internet. Sistem akan mengirim notifikasi dan rekomendasi ke *smartphone* berdasarkan keadaan suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang. Sistem tersebut penulis buat dalam sebuah skripsi yang berjudul **Sistem Kontrol dan Monitoring Suhu, Kelembaban Serta Gas Amonia pada Kandang Sapi Perah Berbasis Teknologi Internet of Things (IoT)**. Sistem kerja dari alat yaitu Sensor gas MQ-135 digunakan untuk mendeteksi gas pada kandang sapi telah dapat berkerja dengan baik yaitu Jika hasil pembacaan sensor > 55ppm maka kipas akan aktif sedangkan jika <55ppm maka kipas akan mati. Kedua menggunakan sensor DHT22 sebagai pembacaa suhu dan kelembaban pada kadang sapi sistem kerjanya yaitu Jika hasil pembacaan sensor > 22°C maka kipas akan aktif sedangkan jika <22°C maka kipas akan mati. Serta hasil pembacaan akan sensor akan tampil pada aplikasi blink.

## **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari permasalahan pada latar belakang, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Peneliti menggunakan ESP32Sim800L sebagai proses sistem keseluruhan.
2. Modul sensor suhu DHT22 digunakan telah mendeteksi kenaikan suhu dan kelembaban
3. Modul sensor gas MQ-135 digunakan untuk mendeteksi kenaikan kadar gas amonia
4. Pengukuran kadar amonia hingga 62 ppm dengan menggunakan cairan Amonium Hydroxide.
5. Penelitian ini menggunakan akrilik sebagai miniatur kandang dengan ukuran 70cmx30cm.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu: Bagaimana membuat alat atau sistem yang dapat membantu peternak sapi perah dalam mengetahui suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang sapi perah?.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Merancang alat yang dapat memonitoring suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang sapi perah.
2. Merancang alat yang dapat mengirim notifikasi ke *smartphone* peternak berdasarkan keadaan suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang sapi perah.
3. Merancang alat yang dapat mengirim rekomendasi ke *smartphone* peternak agar suhu, kelembaban dan gas amonia kandang kembali ideal.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Dengan adanya alat ini dapat dapat membantu peternak sapi dalam memonitoring suhu, kelembaban dan gas amonia pada kandang sapi perah melalui *smartphone*.
2. Dapat membantu peternak dalam mengontrol kondisi suhu, kelembaban dan gas amonia.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Sistem Kontrol Dan Monitoring Suhu, Kelembaban Serta Gas Amonia pada Kandang Sapi Perah Berbasis Teknologi *Internet of Things (IoT)*”.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN